

Mütoloogiline kosmoloogia

Viktor Korrovits

Mida kujutab endast kaasaegne kosmoloogia? On see täppisteadus või mütoloogia? Nii küsis kümme aastat tagasi väljapaistev orientalist Linnaart Mäll. Üldjärelendus oli, et kaasaegne kosmoloogia on suures osas mütoloogia.

Kosmoloogiaga on inimene tegelenud aegade algusest peale. Maa-ilmamudelit on ikka püütud konkretiseerida — esmane arusaam, et Maa asub kolmel vaalal või kolmel elevandil, asendus päikesesüsteemi kujutamiseks ning kasutusele võeti planeetide heliotsentriline mudel. Edasine füüsika areng võimaldas arvutada planeetide trajektoore. Selle kõrgpunktiks oli uute planeetide avastamine. Aastal 1846 leiti Uraani trajektoori häirete järgi Neptuun ja 1930. aastal Neptuuni trajektoori järgi Pluuto. Galilei mõtteavaldus, et Jumal lõi universumi matemaatika keeles, näis tõesti paika pidavat. Teaduse arenedes järeldati, et astrofüüsika võimaldab kirjeldada nii tähesüsteeme kui ka universumit. Kosmoloogia valdavaks hüpoteesiks sai paisuva universumi mudel, kuigi leidis ka neid, kes pooldasid tsüklilise protsessi kontseptsiooni, mis tähendab, et vahepeal tõmbub universum jälle kokku.

Kogu selle aja jooksul, ka 20. sajandil, arvati, et universumi tervikmudelist ja tema evolutsioonist rääkimiseks on vaja vaid olemasolevaid matemaatilisi meetodeid moderniseerida. See aga tähendas nende arvutusmeetodite absolutiseerimist. Kuid tegelikkuses pidi 1970. aastatel vähegi sidusa mudeli loomiseks oletama, et universumis on veel nähtamatu tumeaine, mis asub astronoomiliste objektide, näiteks tähtede ümbruses. Tumeaine avaldab gravitatsioonilist mõju, hoides galaktikaid koos, muidu nad lendaksid laiali. Kaasaegse arusaama järgi on tumeainet

23% kogu universumi massist. Läks aega ja 2000. aasta paiku sai selgeks, et lisaks tumeainele on olemas ka tumeenergia, mis põhjustab universumis kiirenevat paisumist. Nii nagu tumeainegi, jaotub tumeenergia maailmaruumis ühtlaselt, on nähtamatu ja moodustab universumi massist 73%. Ülejäänud neljast protsendist on nähtavat ainet, nagu tähed ja galaktikad, kõigest 0,04%, muu on tähtedevaheline gaasudu.

Asja teeb huvitavaks see, et viimase 40 aastaga on kosmoloogias läinud tarvis järjest rohkem midagi tumedat — seda on juba 96 protsenti. Tumeaine ja tumeenergia kasutuselevõtu põhjuseks on olnud tahe säilitada olemasolevat käsitlust. Tõigast, et pilt ise muutub täiesti tumedaks, püütakse mööda vaadata. 2008. aastal lisandus veel mõiste „tume voog“, kujutades gravitatsioonilist jõudu, mis mõjutab galaktikate liikumist läbi universumi. See on massita, sest universumis enam massi lihtsalt ei jätku.

Iga meetod ei ole universaalne. Näiteks klassikaline mehaanika ei sobi mikromaailma kirjeldamiseks, selleks kasutatakse kvantmehaanikat. Valguse kiiruse piirkonnas aga tuleb kasutada relatiivsusteooriat. Neid meetodeid on võimalik kontrollida, sest vastavad objektid on uurijale kättesaadavad. Ent mil viisil kavatsetakse kontrollida uute, tumeainega seotud arvutusmeetodite tõele vastavust, kui üldise arusaama järgi on universum lõpmatu?

Matemaatilisi järeldusi, milleks on kosmoloogia mudelid, peetakse täppisteaduslikeks, ega muidu poleks määratud 2011. aasta füüsika-preemia kosmoloogidele, kes käsitlevad universumit kiirenevalt paisuvana. „Täppisteaduslik“ on ilmne liialdus. Meie kujutlus universumist on umbes samal tunnetuslikul tasemel nagu kujutlus päikesesüsteemist tuhat aastat tagasi. Tegemist on puhtakujulise mütolooiaga. Just nii ise loomustas kaasaegset kosmoloogiat kümme aastat tagasi Linnart Mäll, kui rääkis sellest 2004. aastal peetud Ööülikooli loengus „Kosmoloogia kui mütoloogia“. L. Mäll väitis, et teaduslike meetoditega ei ole võimalik välja arvestada, missugune universum on tegelikult olemas.

Mütoloogiline mõtlemine tähendab ka, et maailma kohta luuakse mingi usundilistel või muudel kujutlustel põhinev mõiste, mida hakatakse tõeseks pidama. Praegune mõiste „kiirenevalt paisuv universum“ ongi mütolooiline, sest seda pole eksperimentaalselt kinnitatud. Samas ei saa niisugust mütolooilist kujutelmata ka ümber lükata. Kummutada pole võimalik ka seisukohta, et lõpmata ruumis on olemas jumal. L.Mäll

toob jumala kujutamise näite hinduismi humanistlikust baastekstist *Bhagavadgītā*, kus on esitatud kõige vägevam jumalakujund:

Kui taevasse tõuseks korraga tuhat päikest, siis oleks see hiilgus vast võrreldav jumaliku suursuguse säraga.¹

Ja edasi:

Näen kõiki jumalaid sinu jumalikus kehas ja kõige erinevamaid olendeid ning Brahmat —Isandat lootosistmel ja kõiki rišisid ja taevalikke madusid. Ma näen sinu arvutuid käsi, suid ja silmi, ma näen, et sinu kuju on kõigiti lõputu. Ma ei näe sinu algust, kestvust ega lõppu, oo Kõiksuse Isand, oo Kõiksusekuju.²

Niisugune kuju on ilmselt võimeline looma ka midagi lõputut. *Bhagavadgītā*st sai inspiratsiooni muuseas Robert Oppenheimer, USA tuumafüüsik ja „aatomipommi isa“. See püha tekst oli tema ja ka teiste suurte teadlaste lemmikraamat. Tema tegevust käsitleva raamatu pealkirjaks sai teatavasti *Heledam kui tuhat päikest*.³ Niisugune kujutlus on sarnane universumi algushetke tähistava Suure Pauguga, mille põhjustaja peab olema ise põhjustamatu, ajatu ja ruumitu mittemateriaalne olend. See jääb aga juba teoloogia valdkonda. Ja maailmu võib olla siis samapalju kui on liivaterasid Gangese jões. Siit järeldub, et universum on kehatu mõistuse poolt tekitatud. Kui ta oleks lihtsalt mehaaniline tagajärg, mis võib alati aset leida, oleks ta eksisteerinud kogu möödunud igaviku ja mitte 14 miljardit aastat, nagu praegu arvatakse. Tagajärg ja põhjus oleksid võrdselt igavesed. Mitteigavese universumi teket saab seletada vaid vaba tahet omava isiku tegevusega. Tema suudab luua uue tagajärje ilma igasuguste eelnevalt määratud tingimusteta. Nii et universumi ja tema tekkimise käsitlemisel on mütoloogia täiesti omal kohal.

Kas praegu ongi võimalik luua matemaatikat, mis kirjeldaks adekvaatselt lõpmatut universumit, kui puuduvad pidepunktid, mille järgi seda kontrollida? Tulemus oleks sama edukas kui vaielda grammatika

¹ Bhagavadgītā, XI, 12. Sanskriti keelest tõlkinud ja kommenteerinud Linnart Mäll. Tartu: Biblio, 2000.

² *Ibid.*, XI, 16.

³ Robert Jungk. *Heledam kui tuhat päikest: Aatomiuurijate saatus*. Saksa keelest tõlkinud T. Mürsepp. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1963.

üle, kui keel ei ole teada. Eelöeldu ei tähenda muidugi, et adekvaatse matemaatika puududes ei ole universumi uurimisel mõtet rakendada täppisteaduslikke meetodeid. Seda võib ja peabki, ainult tuleb selgelt piiritleda, missuguses universumi osas antud uurimismeetod kehtib. Vastasel korral pole selge, missugused tulemused on tõesed ja kus tuleb järelduste tegemisel olla ettevaatlik. Ehk teisisõnu, kui puude tagant ei nähta metsa või on selle kirjeldamisel lootusetult eksitud, siis on oht eksida ka puude kirjeldamisel. Veel kord leiab kinnitust tõsiasi, et teaduses on kõik omavahel seotud.

Linnart Mäll ei pidanud ennast kunagi kosmoloogiks. Ent asjatundliku ja uuriva vaimuga orientalisti ja budoloogina tekkis temas huvi täppisteaduste vastu, sest budismi raamides kujunes Indias piirideta kosmoloogiline mütoloogia, mis leidis väljenduse mahajaana tekstides. Lõpetuseks lubatagu loota, et meie tulevased orientalistid uurivad tähelepanelikult kogu orientalistikas talletatud mõtteteadust.